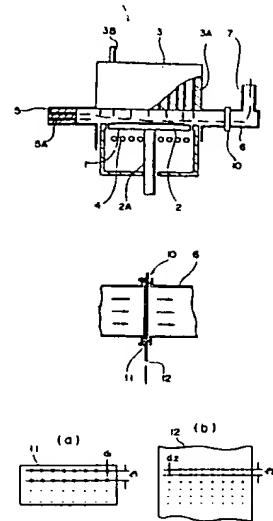


(54) DISCHARGE DEVICE OF CVD EQUIPMENT FOR SEMICONDUCTOR MANUFACTURING

(11) 63-308922 (A) (43) 16.12.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-146061 (22) 11.6.1987
 (71) HITACHI LTD. (72) MASAKAZU HOSHINO(3)
 (51) Int. Cl. H01L21/31//H01L21/205

PURPOSE: To enable easily the eliminating work of clogging without interrupting an equipment, by providing a discharge flow channel with a plane type straightening means to make the flow in the discharge channel uniform, providing the straightening means with a stand-by part as well as an operating part, and switching over the position of the operating part with the position of the stand-by part when clogging occurs in the operating part.

CONSTITUTION: A part of a discharge flow channel 6 is provided with a straightening means 10 constituted of a multi-hole plate 11 fixed to the exhaust flow channel 6, and a multi-hole plate 12 sliding on the multi-hole plate 11. Because the gas flowing in the discharge channel contains a large amount of reaction product produced by the reaction with a wafer, so that the reaction product gradually attaches to the straightening means, and causes clogging in the straightening means. In this case, the gas is made to flow in the stand-by part 12 by switching over mutually the positions of the operating part 11 and the stand-by part 12 of the straightening means. When the positions of the operating part 11 and the stand-by part 12 are mutually switched over, it is not necessary to interrupt a chemical vapor growth equipment, and the switching over is enabled in the midst of operation, thereby.

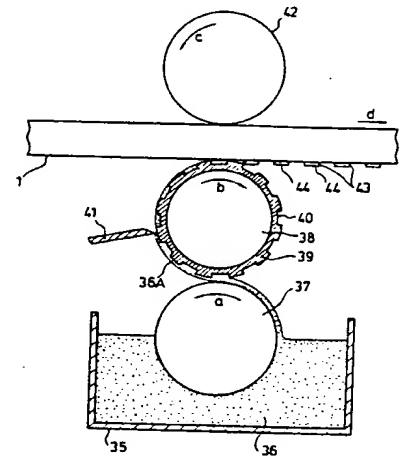


(54) MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR DEVICE

(11) 63-308923 (A) (43) 16.12.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-145934 (22) 11.6.1987
 (71) SONY CORP (72) HISAYOSHI YAMOTO(1)
 (51) Int. Cl. H01L21/312, H01L21/265//H01L27/08

PURPOSE: To reduce equipments necessary to form a mask thin film, and enable the reduction of the working processes necessary to form the mask thin film, by forming the mask thin film by printing.

CONSTITUTION: A P-type silicon substrate 1 is prepared, which is faced to an intaglio 38 side, and subjected to a specified positioning. This P-type silicon substrate 1 is pressed down on the intaglio 38 by an impression cylinder 42, and transferred in the direction of an arrow (d). Thereby, a printing ink film 44 of desired pattern having a window 43 can be formed on the P-type silicon substrate 1. Thus a mask thin film 34 of desired pattern can be formed by only one printing process, so that the number of working processes can be reduced.



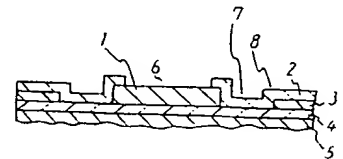
36: printing ink, 40: recessed part, 41: doctor

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(11) 63-308924 (A) (43) 16.12.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-146593 (22) 11.6.1987
 (71) NEC CORP (72) TSUNEMITSU KODA
 (51) Int. Cl. H01L21/312, H01L21/314, H01L21/95

PURPOSE: To improve reliability at the time of bonding, by a method wherein an insulating film having an aperture on the surface part of a bonding pad forms a compound insulating layer region composed of an inorganic insulating film region, an organic insulating film arranged around the bonding pad, and an inorganic insulating film arranged on the surface.

CONSTITUTION: An insulating film having an aperture 6 on the surface part of a bonding pad 1 on a silicon oxide film 4 arranged on a semiconductor substrate 5 forms a compound insulating layer region 8 which is composed of the following; an inorganic insulating layer region 7 composed of a silicon nitride film 2, an organic insulating layer 3 arranged around the bonding pad 1, and an inorganic insulating layer 2 arranged on the surface. The bonding pad 1 is surrounded by the inorganic insulating layer 2 such as a silicon nitride film, and a distance is arranged between the organic insulating layer 3 composed of polyimide or the like and the bonding pad 1. That is, the organic insulating layer whose adhesion to a base is inferior does not exist around the periphery of the bonding pad. Thereby, the possibility that the insulating film is damaged at the time of bonding is remarkably decreased.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)特 許 公 報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-91126

(24)(44)公告日 平成6年(1994)11月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H01L 21/60	301 P	6918-4M		
21/312	M	7352-4M		
21/314	M	7352-4M		

発明の数1(全 2 頁)

(21)出願番号	特願昭62-146593	(71)出願人	999999999 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
(22)出願日	昭和62年(1987)6月11日	(72)発明者	國府田 恒充 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株 式会社内
(65)公開番号	特開昭63-308924	(74)代理人	弁理士 京本 直樹 (外2名)
(43)公開日	昭和63年(1988)12月16日		
		審査官	小田 裕
		(56)参考文献	特開 昭58-135645(JP, A) 特開 昭63-192240(JP, A)

(54)【発明の名称】 半導体装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体基板上の所定の絶縁膜を選択的に被覆するボンディングパッドと、前記ボンディングパッドの表面部に開口を有して前記ボンディングパッドの設けられた前記絶縁膜を被覆するパッシベーション膜とを備えた半導体装置において、前記パッシベーション膜が、前記ボンディングパッドおよびその周辺を除き前記絶縁膜を被覆する有機絶縁層と、前記ボンディングパッドおよび前記有機絶縁層の設けられた前記絶縁層を被覆する無機絶縁層とからなることを特徴とする半導体装置。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置に関し、特に絶縁膜の構造に関する。

〔従来の技術〕

2

多層配線層間絶縁膜やパッシベーション膜として有機絶縁層を有する半導体装置は、有機絶縁層が吸湿することによってその絶縁抵抗が低下するのを防止するため更に有機絶縁層の上を耐湿性の良い無機絶縁層で被覆する事が行われていた。

第2図は従来例の主要部を示す半導体チップの縦断面図である。

ボンディングパッド1の周辺部分にも有機絶縁層3と無機絶縁層2の複合絶縁層が設けられている。

10 【発明が解決しようとする問題点】

上述した従来の半導体装置では、電氣的接続のためのパッシベーション膜の開口部のボンディングパッド1の周辺部分においても有機絶縁層3と無機絶縁層2が重なった構造となっているため、ボンディング時に位置ずれ等により機械的衝撃がこの周辺部分に加えられると容易に

無機絶縁層2が破損したり更には有機絶縁層3の下地(例えば酸化シリコン膜4)との界面剥離が起きて、信頼性と耐湿性が大幅に低下してしまうという欠点がある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、半導体基板上の所定の絶縁膜を選択的に被覆するボンディングパッドと、前記ボンディングパッドの表面部に開口を有して前記ボンディングパッドの設けられた前記絶縁膜を被覆するパッシベーション膜とを備えた半導体装置において、前記パッシベーション膜が、前記ボンディングパッドおよびその周辺を除き前記絶縁膜を被覆する有機絶縁層と、前記ボンディングパッドおよび前記有機絶縁層の設けられた前記絶縁層を被覆する無機絶縁層とからなるものである。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の主要部を示す半導体チップの縦断面図である。

この実施例はシリコンからなる半導体基板5の表面に設けられた酸化シリコン膜4上の厚さ1~2 μ mのAlからなるボンディングパッド1の表面部に開口6を有するパッシベーション膜がボンディングパッド1の周囲に設けられた厚さ1 μ mのスパッタ法で被着した窒化シリコン膜(2)からなる幅50 μ mの無機絶縁層領域7、及び有機絶縁層3(厚さ1~2 μ mのポリイミド)とその表面に設けられた無機絶縁層2(窒化シリコン)とからなる

複合絶縁層領域8を有している。

外部との電氣的接続用導体部であるボンディングパッド1はその周辺を窒化シリコン膜などの無機絶縁層2によって囲まれておりポリイミドなどから成る有機絶縁層3とボンディングパッド1とは距離を設けている。

つまり、ボンディングパッドの周辺には、下地との密着性が悪い有機絶縁層が存在していないので、ボンディング時にパッシベーション膜が破損される危険性は著しく低減される。このボンディング時にパッシベーション膜に生じるクラックやはがれを顕微鏡で観察すると、従来例では数パーセントの割合で発見されたが、この実施例では殆ど皆無であった。

〔発明の効果〕

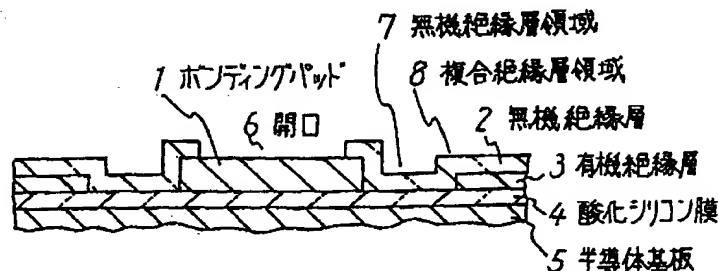
以上説明したように本発明ではボンディングパッドとその周辺に有機絶縁層を有しない無機絶縁領域が配置されているので、ボンディング時のパッシベーション膜の破損が防止され大幅に半導体装置の耐湿性を向上できるという効果がある。

〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明の一実施例の主要部を示す半導体チップの縦断面図、第2図は従来例の主要部を示す半導体チップの縦断面図である。

1……ボンディングパッド、2……無機絶縁層、3……有機絶縁層、4……酸化シリコン膜、5……半導体基板、6……開口、7……無機絶縁層領域、8、8'……複合絶縁層領域。

【第1図】



【第2図】

